



①9 BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENTAMT

⑫ **Offenlegungsschrift**  
⑩ **DE 196 05 042 A 1**

⑤① Int. Cl.<sup>6</sup>:  
**A 61 F 2/06**

②① Aktenzeichen: 196 05 042.1  
②② Anmeldetag: 12. 2. 96  
④③ Offenlegungstag: 15. 1. 98

DE 196 05 042 A 1

⑦① Anmelder:  
Figulla, Hans-Reiner, Prof. Dr.med., 37085 Göttingen,  
DE

⑦② Erfinder:  
gleich Anmelder

Der Inhalt dieser Schrift weicht von den am Anmeldetag eingereichten Unterlagen ab

⑤④ Symmetrisch geteilte halbkreisförmige Gefäßstütze zur Überbrückung von Aussackungen der großen Körperhauptschlagader

⑤⑦ Perkutan über die Arterien vorführbare Rohrprothesen der Körperhauptschlagader und Gefäßstützen zur Aufnahme von Herzklappen, haben das Problem, daß die Zirkumferenz im zusammengefalteten Zustand sehr groß ist, so daß die Einbringung über eine Beinschlagader bisher durch eine chirurgische Freilegung des Gefäßes erfolgt bzw. nur Rohrprothesen mit einem maximalen Durchmesser von 26 mm verfügbar sind. Durch die im Patentanspruch halbkreisförmige Ausbildung der Rohrprothesen mit Verankerungselementen im Bereich des größten Durchmessers ist eine Verkleinerung der maximalen Zirkumferenz im zusammengefalteten Zustand möglich, so daß eine perkutane Einbringung über beide Beinschlagadern ohne chirurgische Gefäßfreilegung möglich wird. Darüber hinaus ist durch die Erfindung auch nicht das Einsetzen eines zweiten Beines notwendig. Die Erfindung stellt eine patientenfreundliche Vereinfachung und Verbesserung gegenüber den herkömmlichen Systemen dar.

DE 196 05 042 A 1

Best Available Copy

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

BUNDESDRUCKEREI 11. 97 702 063/5

4/22

## Gegenwärtiger Stand der Technik

Aussackungen der Körperhauptschlagader und der Beckengefäße können neuerdings ohne Operation behandelt werden. Hierzu wird eine röhrenförmige Gefäßstütze in die Aorta in zusammengefalteten Zustand mit Dacron überzogen in die Aorta eingebracht. Nach Zurückziehen eines Applikationskatheters entfaltet sich die rohrförmige Prothese entweder aufgrund der Elastizität des verwendeten Materials z. B. (Stahl) oder aufgrund der Erwärmung auf Körperwärme bei einem gedächtnistragenden Metall, z. B. (Nitinol) und verankert sich mit kleinen Wiederhäkchen an der Wand der Aorta, um auf diese Weise eine Aussackung oder Verletzung der Aortenwand zu überbrücken und einer Ruptur der ausgestülpten Wand vorzubeugen. Der Nachteil dieser Gefäßstützen gegenwärtig ist, daß aufgrund ihrer großen Cirkumferenz auch im zusammengefalteten Zustand eine Einbringung in die Körperschlagader nur über eine operative Freilegung der Beinschlagader möglich ist, darüber hinaus ist der maximale Durchmesser dieser Systeme gegenwärtig auf 26 mm begrenzt. Der in dem Patentanspruch unter Punkt 1—4 genannten Erfindung liegt zugrunde, die maximale Cirkumferenz des einzubringenden prothetischen Materials dadurch zu verkleinern, daß beide Beinarterien zur Applikation von zwei kleineren, halbkreisförmigen Gefäßstützen benutzt werden, die sich im Bereich des Applikationsortes zu einer größeren Gefäßstütze vereinigen. Dadurch kann die maximale Größe der komprimierten Gefäßstütze verkleinert werden, und es kann darauf verzichtet werden, die Beinarterie chirurgisch freizulegen, da Gefäßstützen mit einem Außendurchmesser von 4 bis maximal 6 mm auch ohne chirurgische Freilegung der Beinarterien allein durch Punktion der Gefäße vorgebracht werden können.

Darüber hinaus besteht häufig das Problem, daß Aussackungen der unteren Aorta häufig in die Beckenarterien übergreifen, weshalb sogenannte Ypsilon förmige (hosenartig ausgefertigte) Gefäßstützen implantiert werden müssen. Auch diesen Gefäßstützen liegt das o.g. Problem zugrunde, nämlich das Problem der Größe im zusammengefalteten Zustand, darüber hinaus haben diese Gefäßstützen noch das Problem, daß das sogenannte zweite Bein in die Gefäßstütze eingesetzt werden muß, welches ein technisch schwieriger Vorgang ist (siehe Abb. 1). In der unter 1—4 genannten Erfindung ist das Einsetzen eines zweiten Beines nicht notwendig, da sich die beiden Halbschalen, die von beiden Beinarterien aus eingesetzt werden, in der Aorta vereinigen und somit zwei Blutstromüberbrückungen in beide Beine hinein darstellen. Die Halbkreise sollen in verschiedenen Längen und Durchmessern entsprechend der unterschiedlichen Anatomie verfügbar sein.

Zur Aufnahme von Herzklappenprothesen, die perkutan bislang nicht implantiert werden können, aufgrund der unter anderem großen Zirkumferenz des Stützapparates, auch im zusammengefalteten Zustand, können die Halbkreisstützprothesen ebenfalls, dann allerdings ohne Überzug, aber mit einer in jedem Halbkreis eingebrachten Ventilprothese ebenfalls verwendet werden.

Ausführungsbeispiele der Erfindung sind in den Zeichnungen 2a bis 2c dargestellt.

Symmetrisch geteilte halbkreisförmige Gefäßstütze zur Überbrückung von Aussackungen der großen Körperhauptschlagader (Aorta) und/oder der Beckengefäße **dadurch gekennzeichnet**,

1. daß die Gefäßstütze nur halbschalenförmig ausgebildet wird, wobei an den der Halbschalen abgewandten Seiten Verankerungshaken angebracht sind.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß den halbschalenförmigen Gefäßstützen trichterförmige, kreisförmige Röhren ange-  
setzt sind, die zur Verankerung in den Beckengefäßen dienen.

3. Vorrichtung nach Anspruch 1 dadurch gekennzeichnet, daß die im Anspruch genannte Gefäßstütze in Halbkreisradien von 10—20 mm Durchmesser und in Längen von 60—120 mm gefertigt wird.

4. Vorrichtung nach Anspruch 1 dadurch gekennzeichnet, daß die im Anspruch 1 genannte Gefäßstütze mit Kunststoffen überzogen wird (z. B. Dacron).

5. Vorrichtung nach Anspruch 1 dadurch gekennzeichnet, daß die im Anspruch 1 genannte halbschalenförmige Gefäßstütze biologische oder mechanische Herzklappen trägt zur Einbringung dieser Gefäßstütze in die Position der Aortenklappenebene.

Hierzu 4 Seite(n) Zeichnungen

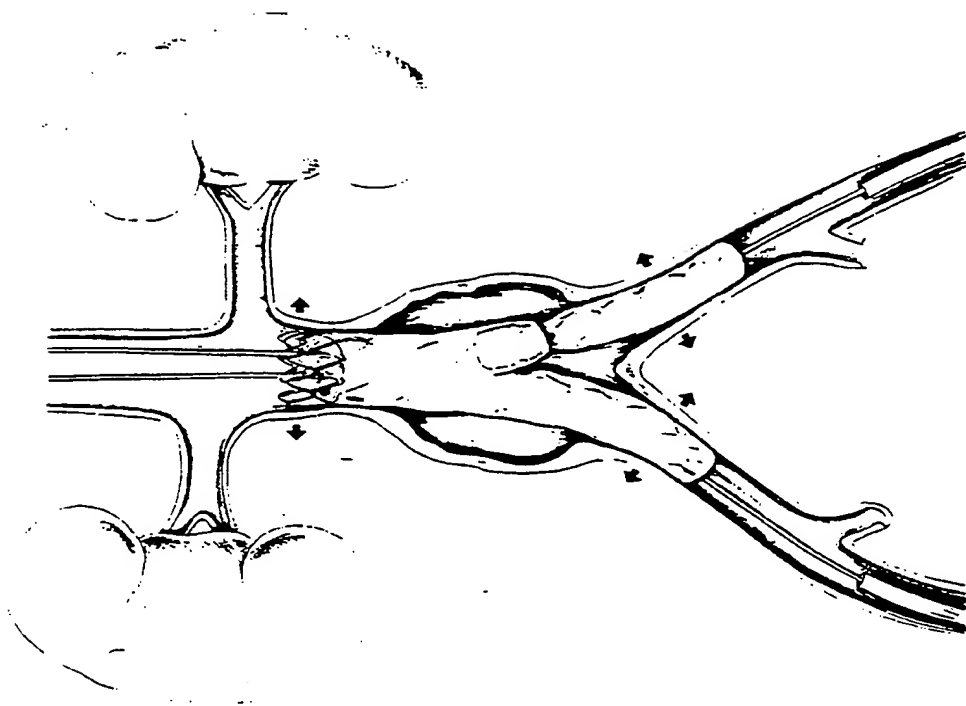
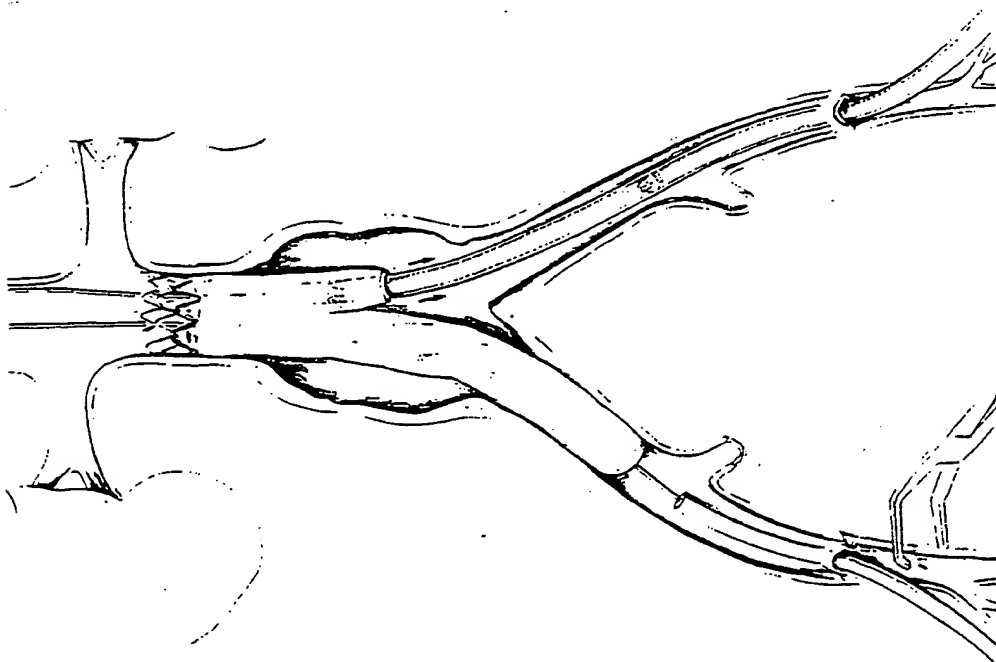


Abb. 1



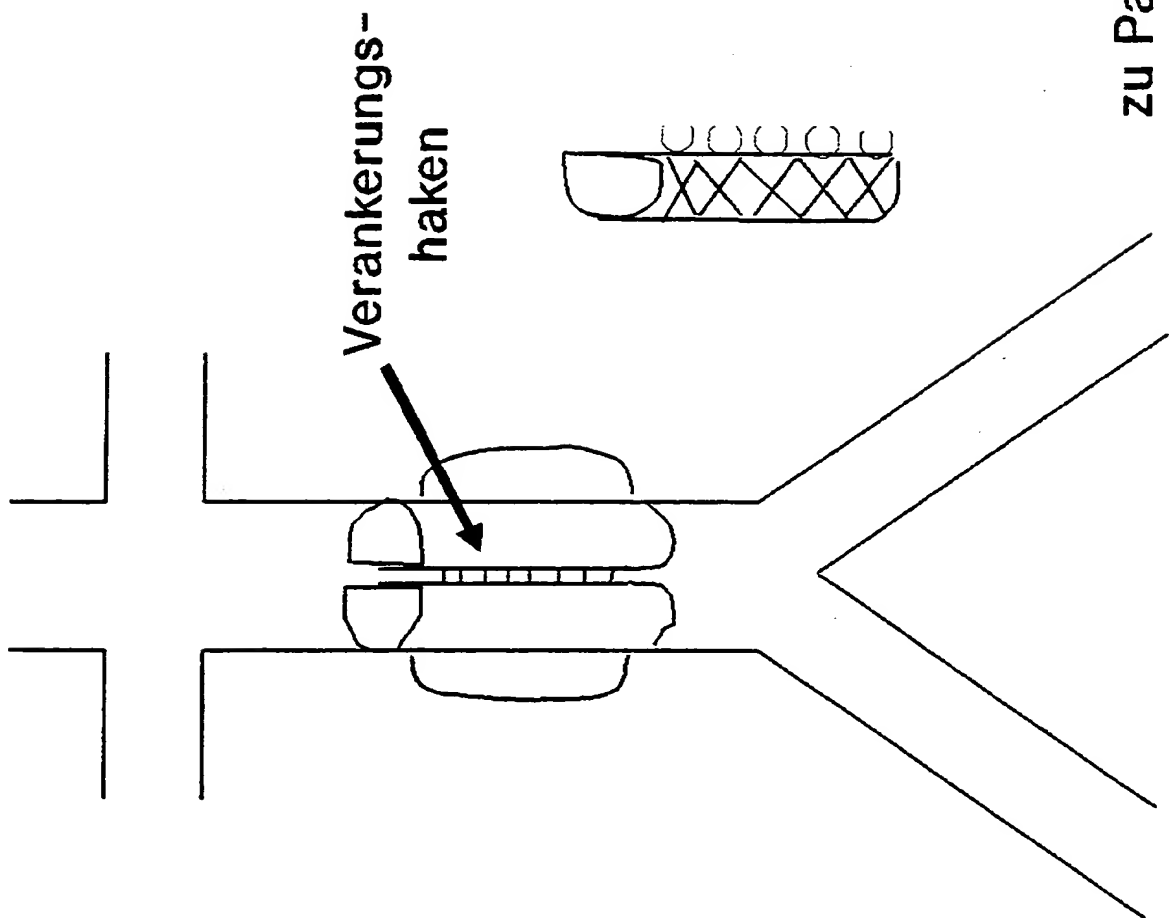


Abb. 2a  
zu Patentanspruch I

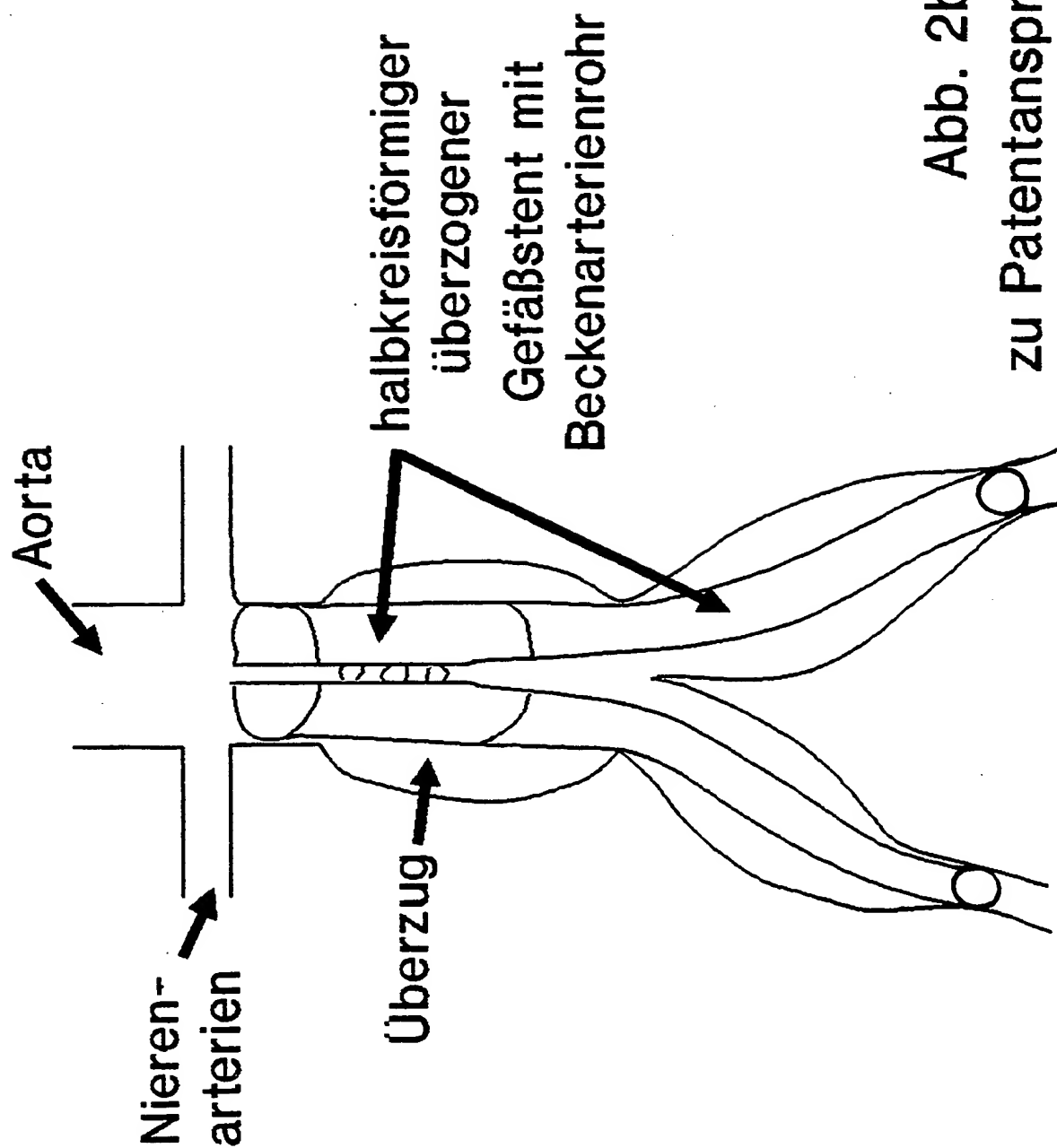


Abb. 2b

zu Patentanspruch 2-4

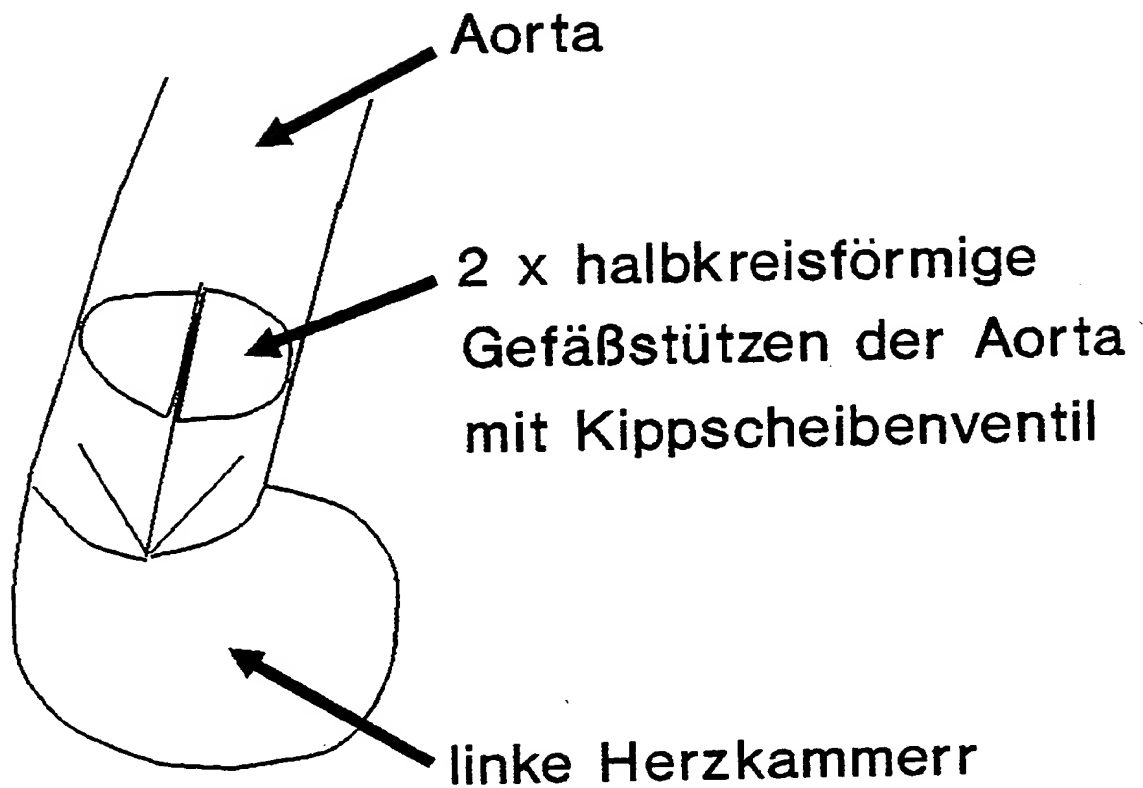


Abb. 2c

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☒ FADED TEXT OR DRAWING
- ☒ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☒ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**